

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 9 - 3 3 0 4 5 8

(43) 公開日 平成 9 年 (1997) 12 月 22 日

(51) Int. Cl. 6

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G07F 7/08

G07F 7/08

S

A47B 81/00

A47B 81/00

Z

// B65D 91/00

B65D 91/00

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願平 8 - 2 4 8 1 1 3

(22) 出願日 平成 8 年 (1996) 9 月 19 日

(31) 優先権主張番号 特願平 8 - 8 6 9 2 1

(32) 優先日 平 8 (1996) 4 月 9 日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 0 0 0 1 0 2 7 2 8

エヌ・ティ・ティ・データ通信株式会社
東京都江東区豊洲三丁目 3 番 3 号

(71) 出願人 5 9 7 0 1 8 1 8 5

株式会社フルタイムシステム
東京都千代田区岩本町 2 丁目 1 0 番 1 号

(72) 発明者 原 幸一郎

東京都千代田区岩本町 2 丁目 1 0 番 1 号
株式会社フルタイムシステム内

(72) 発明者 飯田 利英

東京都江東区豊洲三丁目 3 番 3 号 エヌ・
ティ・ティ・データ通信株式会社内

(74) 代理人 弁理士 木村 満

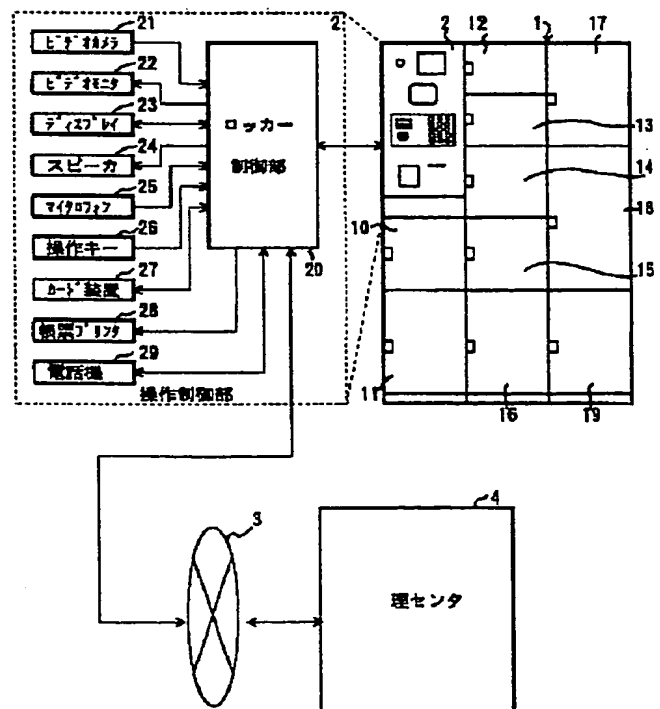
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ロッカーシステム

(57) 【要約】

【課題】 操作者の認証の確実性が高く、物品授受の記録を正確に残すことができるロッカーシステムを提供することである。

【解決手段】 ロッカー 1 は、物品収納部 10 ~ 19 を有する。操作キー 26 は、操作者がディスプレイ 23 を参照して操作することにより、対話的に情報を入力する。カード装置 27 は、IC カードの記録情報の読み出しおよび書き込みを行う。IC カードには、本人を認証するための固有情報が記録される。ロッカー制御部 20 は、操作キーに応動し且つカード装置 27 から得られる IC カードに格納された固有情報と操作キー 26 から入力された固有情報とを照合して操作者の認証を行い、操作者が正当権利者の場合に、物品収納部 10 ~ 19 の開閉を制御し、さらに、カード装置 27 を介して IC カードの光記録部に預り証、受領証等を記録する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】開閉可能な物品収納部を有するロッカー手段と、

情報を入力する入力手段と、

識別情報が記録された証拠媒体を処理する媒体処理手段と、

前記入力手段から入力された操作者の情報と前記媒体処理手段により前記証拠媒体より読み出された識別情報とを照合し、照合結果に基づいて、操作者が正当権限を有するか否かを判別する権限判別手段と、

前記権限判別手段が正当権限を有すると判別した場合に、前記ロッカー手段の物品収納部を、物品の収納又は取り出しが可能となるように制御する制御手段と、を備えることを特徴とするロッカーシステム。

【請求項 2】前記制御手段は、前記ロッカー手段に物品が収納されたことを判別する手段と、この判別に基づいて配達者への預り証と受取人に物品の配達を通知するための配達状の少なくとも一方を発行する手段を備える、ことを特徴とする請求項 1 に記載のロッカーシステム。

【請求項 3】前記制御手段は、前記ロッカー手段に収納されていた物品が取り出されたことを判別する手段と、この判別に基づいて配達者への受領書を、配達者の所定の操作にตอบสนองして発行する手段を備える、ことを特徴とする請求項 1 に記載のロッカーシステム。

【請求項 4】前記入力手段と前記媒体処理手段の少なくとも一方は、配達に関する情報を入力する手段を備え、前記制御手段は、前記ロッカー手段に物品が収納されたことを判別する手段と、この判別にตอบสนองし、入力された配達に関する情報に基づいて配達者への預り証を発行する預り証発行手段とを備える、ことを特徴とする請求項 1 に記載のロッカーシステム。

【請求項 5】前記預り証発行手段は、前記媒体処理手段を介して前記証拠媒体に前記預り証を書き込む手段と前記預り証を印刷する印刷手段との少なくとも一方を含む、ことを特徴とする請求項 4 に記載のロッカーシステム。

【請求項 6】前記制御手段は、前記ロッカー手段に収納された物品が取り出されたことを判別する手段と、この判別にตอบสนองし、受取人に配達証を発行する配達証発行手段とを備える、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のロッカーシステム。

【請求項 7】前記配達証発行手段は、前記媒体処理手段を介して操作者である受取人の前記証拠媒体に前記配達証を書き込む手段と前記配達証を印刷する印刷手段との少なくとも一方を含む、ことを特徴とする請求項 6 に記載のロッカーシステム。

【請求項 8】前記入力手段と前記媒体処理手段の少なくとも一方は、受け取りに関する情報を入力する手段を備え、

前記制御手段は、前記ロッカー手段に収納されていた物

品が取り出されたことを判別する手段と、この判別にตอบสนองし、他のタイミングで、操作者である配達者の所定の操作にตอบสนองして、受け取りに関する情報に基づいて配達者への受領証を発行する受領証発行手段とを備える、ことを特徴とする請求項 1 に記載のロッカーシステム。

【請求項 9】前記受領証発行手段は、前記媒体処理手段を介して配達者の前記証拠媒体に前記受領証を書き込む手段と前記受領証を印刷する印刷手段と、の少なくとも一方を含む、ことを特徴とする請求項 8 に記載のロッカーシステム。

【請求項 10】前記証拠媒体は、配達物に関する配達情報を記憶しており、

前記ロッカー手段は、前記証拠媒体に記録されている前記配達情報を読み出して表示する表示手段と、表示された配達情報のうちの任意のものを選択する手段と、配達物が選択されたときに前記物品収納部に配達物を収納可能に制御する手段と、配達物が該物品収納部に収納されたことを検出して、前記選択された配達情報に配達済みを表す情報をセットする手段と、を備える、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のロッカーシステム。

【請求項 11】前記証拠媒体は、配達対象の物品に関する配達情報を記憶しており、

前記ロッカー制御手段の表示手段は、前記証拠媒体に記録されている前記配達情報のうち、自己に関連するものを選択的に読み出して表示する手段を備える、ことを特徴とする請求項 10 に記載のロッカーシステム。

【請求項 12】開閉可能な物品収納部を有するロッカー手段と、

情報を入力する入力手段と、

前記入力手段から入力された情報に基づいて、操作者が正当権限を有するか否かを判別する権限判別手段と、前記権限判別手段が正当権限を有すると判別した場合に、前記ロッカー手段の前記物品収納部の開閉を制御して、該物品収納部への物品の収納又は取り出しを可能とし、前記物品収納部に物品が収納されたときに、預り証を発行し、前記物品収納部から物品が取り出された後、該物品収納者が所定の操作を行った際に、受領証を発行する制御手段と、

を備えることを特徴とするロッカーシステム。

【請求項 13】前記入力手段は、識別情報が記録された証拠媒体を処理する媒体処理手段を含み、

前記権限判別手段は、前記媒体処理手段により前記証拠媒体より読み出された識別情報に基づいて、操作者が正当権限を有するか否かを判別する手段を含む、

ことを特徴とする請求項 12 に記載のロッカーシステム。

【請求項 14】前記証拠媒体は、配達に関する情報を記憶しており、

前記制御手段は、前記証拠媒体より配達に関する情報を

10

20

30

40

50

読み出し、読み込んだ情報に基づいて、配達者への預り証を生成し、前記証拠媒体に格納する手段とを備える、ことを特徴とする請求項 1 2 に記載のロッカーシステム。

【請求項 1 5】配達者用の前記証拠媒体は、書換不可能な追記型記録素子と、前記配達に関する情報を記憶した半導体素子とを備え、

前記権限判別手段は、前記半導体素子より前記配達に関する情報を読み出し、読み出した情報に基づいて、操作者の正当性を判別する手段を備え、

前記制御手段は、読み出した情報に基づいて、配達者への預り証を生成し、前記追記型記録素子に記録する手段を備える、

ことを特徴とする請求項 1 2 に記載のロッカーシステム。

【請求項 1 6】受取人用の前記証拠媒体は、受取人に関する情報を記憶し、

前記制御手段は、受取人用の前記証拠媒体から読み込んだ情報に基づいて、受取人が配達物を受領したことを示す受領証を生成して記憶し、他のタイミングで配達者用の前記証拠媒体に記憶させる手段とを備える、

ことを特徴とする請求項 1 5 に記載のロッカーシステム。

【請求項 1 7】配達者用の前記証拠媒体は、書換不可能な追記型記録素子と、配達に関する情報を記憶した半導体素子とを備え、

受取人用の前記証拠媒体は、書換不可能な追記型記録素子と、受取人に関する情報を記憶した半導体素子とを備え、

前記制御手段は、

配達者用の前記証拠媒体の前記半導体素子より前記配達に関する情報を読み出し、読み出した情報に基づいて、操作者である配達者の正当性を判別し、さらに、配達者への預り証を生成して、配達者用の前記証拠媒体の前記追記型記録素子に格納し、

受取人用の前記証拠媒体の前記半導体素子より前記受取人に関する情報を読み出し、読み出した情報に基づいて、操作者である受取人の正当性を判別し、配達内容を特定するための配達情報を作成して受取人用の前記証拠媒体の追記型記録素子に格納し、さらに、受取人が配達物を受領したことを示す受領証を生成して配達者用の前記証拠媒体の前記追記型記録素子に記憶させる、

ことを特徴とする請求項 1 3 に記載のロッカーシステム。

【請求項 1 8】前記制御手段は、通信回線を介して、複数の前記ロッカーシステムを制御するホスト処理装置に結合されており、

前記権限判別手段が、照合結果に異常を検出した時に、前記制御手段は前記ホスト処理手段に警報を発する、ことを特徴とする請求項 1 乃至 1 7 のいずれか 1 項に記載

のロッカーシステム。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】この発明は、無人にて物品の授受を仲介するロッカーシステムに係り、特にインテリジェント機能の向上を図ったロッカーシステムに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】集合住宅およびテナントビル等においては、建物の高層化、同一建物における住宅数又はテナント数の増加、保安機能の充実等に伴い、郵便物の配達および宅配荷物の配送等が容易ではなくなっている。すなわち、集合住宅又はテナントビルにおいて、郵便局の配達員又は宅配業者の配送担当者が、郵便物又は宅配荷物等の物品を確実に配達又は配送するには、各住宅又は各テナントの戸口まで届けることが望ましい。しかしながら、建物の構造等により、物品を持って各戸口まで行くこと自体が煩雑であることも多い。しかも届け先が不在であれば、多くの場合、物品を一旦持ち帰った後に再度届けなければならない。さらに、宅配業者を装った犯罪等を抑制するため、建物の出入り自体を制限するなどして、保安機能の充実を図るほど、各戸口まで配達又は配送することは一層困難になる。

【 0 0 0 3 】通常の場合、小さな郵便物等は、建物の出入口近傍に、その建物の居住者又はテナントの郵便受けを設置しておくことで対処している。ところが、郵便受けに入らない大きな郵便物、あるいは受領印等の必要な書留便および宅配荷物等は、各戸口まで届けなければならないことになる。

【 0 0 0 4 】そこで、フルタイムロッカーなどと称され、所定の操作によらなければ開閉することができない扉付きの物品収納部を有するロッカーシステムが提案されている。

【 0 0 0 5 】従来のこの種のロッカーシステムは、建物の出入口近傍に設置され、磁気記録カード等により、使用者本人および予め契約した特定の業者の認証を行って、物品収納部の扉を開閉するとともに、必要な配達通知書、受領書、預り証等を発行することにより、この物品収納部を介して使用者と配達員および配送業者等との物品の受け渡しを行う。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来のロッカーシステムは、基本的に、物品収納部の開閉制御を無人にて行うものであり、種々の使用形態への適応性、対応の柔軟性等については、必ずしも充分ではなかった。例えば、操作者の認証については、磁気記録カードおよびいわゆる暗証番号に頼っており、磁気記録カードの不正使用等に対するセキュリティを向上することは困難であった。また、ロッカーシステム自体に、金銭の授受を保証するための機能もないため、予め業者との間で金融機

関の口座からの引き落としに関する契約を結ぶなどしておかない限り、代引き（代金引換）配送等のように金銭の授受を伴う配送に対応することも不可能であった。

【 0 0 0 7 】この発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、操作者の認証の確実性を高め、金銭の授受を伴う配送等にも柔軟に対処することができて、セキュリティの向上および適用範囲の拡大を可能とするロッカーシステムを提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明の第 1 の観点にかかるロッカーシステムは、開閉可能な物品収納部を有するロッカー手段と、情報を入力する入力手段と、本人の識別情報が記録された証拠媒体、例えば、IC カードを処理する媒体処理手段と、前記入力手段から入力された操作者の情報と前記媒体処理手段により前記証拠媒体より読み出された情報とを照合し、照合結果に基づいて、操作者が正当権限を有するか否かを判別する権限判別手段と、前記権限判別手段が正当権限を有すると判別した場合に、前記ロッカー手段の物品収納部を、物品の収納又は取り出しが可能となるように制御する制御手段と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】このようなシステムによれば、ロッカーを介した物品の授受が可能となる。しかも、入力手段から入力された情報と証拠媒体に登録した情報からその正当性を判別するので、その正当性を正確に判別することができる。

【 0 0 1 0 】また、前記ロッカー手段に物品が収納されたことを判別する手段と、この判別に基づいて配達者への預り証と受取人に物品の配達を通知するための配達状の少なくとも一方を発行する手段を備えてもよい。さらに、前記ロッカー手段に物品に収納されていた物品が取り出されたことを判別する手段と、この判別に基づいて配達者への受領書を、配達者の所定の操作にตอบสนองして発行する手段を備えてもよい。このような構成とすることにより、物品授受の確実性及び信頼性を高めることができる。

【 0 0 1 1 】預り証、配達状、受領書等は、紙等に印刷して発行してもよく、或いは、証拠媒体等に電子的に格納してもよい。また、これらの書面に記録する情報を操作者の操作或いはカード等から入力するようにしてもよい。なお、配達物を受取人に直接配達することも可能である。このため、証拠媒体に配達に関する情報を格納しておき、受取人が不在の時にのみ、この配達情報を表示させ、このロッカーシステムを使用する配達物を選択し、選択した配達物をロッカーに収納するようにしてもよい。この際、配達を終えた配達物の配達情報に配達済みを示す情報（フラグ等）を付加し、次の表示の際に選択できない用にしてもよい。また、配達情報にロッカー ID 等を含ませ、この ID をキーとして検索して、各ロ

ッカーシステムに関連する配達物の配達情報のみを表示するようにしてもよい。

【 0 0 1 2 】この発明の第 2 の観点に係るロッカーシステムは、開閉可能な物品収納部を有するロッカー手段と、情報を入力する入力手段と、前記入力手段から入力された情報情報に基づいて、操作者が正当権限を有するか否かを判別する権限判別手段と、前記権限判別手段が正当権限を有すると判別した場合に、前記ロッカー手段の物品収納部の開閉を制御して、収納部への物品の収納又は取り出しを可能とし、物品収納部に物品が収納されたときに、預り証を発行し、物品収納部から物品が取り出された後、該物品収納部が所定の操作を行った際に、受領証を発行する制御手段と、を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】このようなシステムによれば、ロッカーを介した物品の授受が可能となる。しかも、入力手段から入力された情報からその正当性を判別するので、その正当性を正確に判別することができる。また、預り証及び受領証を発行するので、物品授受の確実性が高い。

【 0 0 1 4 】前記入力手段は、識別情報が記録された証拠媒体を処理する媒体処理手段を含み、前記権限判別手段は、前記媒体処理手段により前記証拠媒体より読み出された識別情報に基づいて、操作者が正当権限を有するか否かを判別する手段を配置しても良い。このような構成とすることにより、信頼性を高めることができる。

【 0 0 1 5 】前記証拠媒体より配達に関する情報（例えば、配達者と配達先に関する情報）を読み出し、読み込んだ情報に基づいて、配達者への預り証を生成し、前記証拠媒体に格納する手段を配置してもよい。受取人が配達物を受領したことを示す受領証を生成して記憶し、他のタイミングで配達者用の証拠媒体に記憶させる手段を配置してもよい。さらに、これらの書類を証拠媒体の書き換えできない追記型記録素子（例えば、ビットを形成してデータを記憶する光記録媒体）に記憶させることにより、証拠能力を高めることができる。

【 0 0 1 6 】前記ロッカー制御手段を、通信回線を介して、複数の前記ロッカーシステムを制御するホスト処理装置に結合し、照合結果に異常を検出した時に、前記ホスト処理手段に警報を発するようにしてもよい。

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

（第 1 の実施の形態）図 1 および図 2 を参照して、この発明の第 1 の実施の形態に係るロッカーシステムを説明する。

【 0 0 1 8 】このロッカーシステムは、図 1 に示すように、ロッカー 1、操作制御部 2、通信ネットワーク 3 および管理センタ 4 により構成される。ロッカー 1 は、物品収納部 10～19 を有する。物品収納部 10～19 は、それぞれロック付きの扉を備え、この扉の開閉によ

10

20

30

40

50

り、物品収納部 10 ～ 19 内への物品の収容および物品収納部 10 ～ 19 からの物品の取出が可能となる。

【 0 0 1 9 】 操作制御部 2 は、ロッカー 1 の一隅部に物品収納部 10 ～ 19 と一体的に設けられている。操作制御部 2 は、ロッカー制御部 20、ビデオカメラ 21、ビデオモニタ 22、ディスプレイ 23、スピーカ 24、マイクロフォン 25、操作キー 26、カード装置 27、帳票プリンタ 28 および電話機 29 を有する。

【 0 0 2 0 】 ロッカー制御部 20 は、ビデオカメラ 21、ビデオモニタ 22、ディスプレイ 23、スピーカ 24、マイクロフォン 25、操作キー 26、カード装置 27、帳票プリンタ 28 および電話機 29 に結合され、操作制御部 2 の全体の動作を制御している。このロッカー制御部 20 の制御により、ロッカー 1 の物品収納部 10 ～ 19 の扉が個別に開閉される。物品収納部 10 ～ 19 の扉は、異常発生時、故障時および保守点検時等の特殊な場合を除き、ロッカー制御部 20 の制御によってのみ開放される。また、ロッカー制御部 20 は、必要に応じて、データを記憶し、照合し、処理する。さらに、これらの記録（ログ）を取る。

【 0 0 2 1 】 ビデオカメラ 21 は、操作者の主として顔面の画像を撮像して、画像情報をロッカー制御部 20 に入力する。ビデオモニタ 22 は、ロッカー制御部 20 により制御されて、ビデオカメラ 21 により撮像された画像を表示する。

【 0 0 2 2 】 ディスプレイ 23 は、ロッカー制御部 20 により制御されて、対話式操作入力のための操作情報および入力情報等を表示する。マイクロフォン 25 は、操作者の音声を収集し、音声情報をロッカー制御部 20 に入力する。操作キー 26 は、例えば数字キーおよび機能キー等により構成され、操作者がディスプレイ 23 を参照して操作することにより、ロッカー制御部 20 に対して対話的に所要の情報を入力する。

【 0 0 2 3 】 カード装置 27 は、IC（集積回路）カードの記録情報の読み出しおよび書き込みを行う。ロッカー制御部 20 は、カード装置 27 を介して IC カードから記録情報を読み出すとともに、IC カードへ新たな情報を記録する。

【 0 0 2 4 】 IC カードには、本人を認証するための本人の顔面の画像情報、および本人の音声情報等の固有情報が記録される。IC カードに暗証番号が記録されていてもよい。IC カードに記録される情報は、本人を識別するための情報であるから、これらの情報がそのまま記録されている必要はなく、本人の識別のための照合に使用し得る情報であればよい。さらに、IC カードには、プリペイド機能のための疑似マネー情報が記録される。

【 0 0 2 5 】 IC カードは、通常知られているように、金融機関、第三者機関等から発行される。IC カードに登録されている疑似マネーカード情報は、図 7 を参照して後述するように、IC カード保持者の銀行口座か

らロッカー運用口座に任意の金額を振り替えること等により更新（加算）される。この振り替えに必要な情報、例えば、IC カード保持者の銀行情報、銀行口座番号、及び、ロッカー運用会社の口座情報等も IC カードに登録されている。

【 0 0 2 6 】 帳票プリンタ 28 は、ロッカー制御部 20 により制御されて、物品受領書、預り証、配達状等をプリントして発行する。電話機 29 は、操作制御部 2 の一部に収容されており、必要に応じて、管理センタ 4 と連絡をとるために用いられる。

【 0 0 2 7 】 ロッカー制御部 20 は、通信ネットワーク 3 を介して管理センタ 4 に結合されている。通信ネットワーク 3 は、アナログ又はデジタルの公衆電話回線、専用通信回線等により構成される。

【 0 0 2 8 】 図 2 は管理センタ 4 の詳細な構成を示している。管理センタ 4 は、サーバ 40、ハブ 41、コミュニケーションサーバ 42、コンソール 43、44、カード装置 45、46、ディスク装置 47、プリンタ 48 および無停電電源装置（UPS）49 を有している。管理センタ 4 には、通信ネットワーク 3 を介して、図 1 におけるロッカー 1 と同様にそれぞれロッカー制御部 2A、2B を備えた複数のロッカー 1A、1B…が結合されている。

【 0 0 2 9 】 管理センタ 4 には、管理担当者等のオペレータが常駐し、ロッカー 1A、1B のトラブルに対して、ロッカー制御部 2 に付属の電話機 29 による電話連絡に対して常時対応する。さらに、管理センタ 4 は、ロッカーシステム自体の運用の補助業務も行い、例えば、ロッカー 1A、1B の利用状況に応じて、利用者に対し電話等にて直接アプローチする。このアプローチは、例えば、配送荷物がロッカーに預け入れられているときに、利用者に荷物の取り出しを促すなどの業務を行う。

【 0 0 3 0 】 サーバ 40 は、管理センタ 4 の LAN（ローカルエリアネットワーク）を構築するホストシステムを構成し、通信ネットワーク 3 を介して結合されている各ロッカー 1A、1B…の設置場所および連絡先等のロッカー情報の管理、ロッカー利用者の氏名、ルームナンバー、電話番号等の利用者情報の管理、およびロッカー 1A、1B…毎の利用状況の把握等を実行する。ロッカー 1A、1B…毎の利用状況の把握のためには、例えば 1 日に 1 回、各ロッカー 1A、1B…に対してトランザクション情報の収集を行って利用状況を監視する。

【 0 0 3 1 】 ハブ 41 は、サーバ 40、コミュニケーションサーバ 42、コンソール 43 および 44 を結合して、管理センタ 4 内の LAN を構築する。コミュニケーションサーバ 42 は、ハブ 41 と通信ネットワーク 3 との間の通信を制御し、通信ネットワーク 3 を介して、サーバ 40 により構築される管理センタ 4 内の LAN を、各ロッカー 1A、1B…に結合する。

【 0 0 3 2 】 コンソール 43 および 44 は、管理センタ

4 のオペレータが操作するための端末である。トラブル発生時には、オペレータが、コンソールを手動操作することによりロッカー 1 A、1 B…の物品収納部 1 0 ~ 1 9 の扉を開放することができる。

【 0 0 3 3 】カード装置 4 5 および 4 6 は、コンソール 4 3 および 4 4 に関する IC カードの読み出し書き込みを行い、システムのセキュリティのためコンソール 4 3 および 4 4 を操作するオペレータの認証、ゲート管理等のためにオペレータの社員証等の IC カードを読み取る。

【 0 0 3 4 】ディスク装置 4 7 は、サーバ 4 0 の運用のための外部記憶装置であり、プリンタ 4 8 は、サーバ 4 0 による管理情報のハードコピー出力等に用いられる。無停電電源装置 4 9 は、停電等の際に、サーバ 4 0 の電源をバックアップして、サーバ 4 0 の急なダウンを防止し、必要な情報等の退避を行ってシステムの信頼性を高めるために設けられている。

【 0 0 3 5 】図 1 および図 2 に示されたロッカーシステムにおける種々の利用形態について具体的に説明する。図 3 および図 4 に、書留郵便の配達および受取をそれぞれ説明するフローチャートを示す。

【 0 0 3 6 】(1) 書留郵便の配達

まず、郵便配達員による書留郵便の配達について、郵便配達員の操作の流れを示す図 3 を参照して説明する。郵便配達員が、書留郵便の配達に訪れた場合、まず、宛先者、すなわち受取人が不在か否かを確認する（ステップ S 1 1）。宛先者が不在でなければ、郵便配達員は、直ちに宛先者の戸口まで訪れて郵便物を手渡し、受取人の受領印を受けて配達を完了する（ステップ S 1 2）。

【 0 0 3 7 】ステップ S 1 1 で、宛先者が不在であった場合、従来であれば、郵便配達員は、後に再配達を行っていた。このように、宛先者が不在であった場合、ロッカーシステムを利用することができる。すなわち、ステップ S 1 1 において、宛先者が不在であった場合、まず、郵便配達員は、予め用意しておいた IC カードおよび暗証番号等により、操作制御部 2 のディスプレイ 2 3 を参照して操作キー 2 6 を操作して、配達者の確認操作を行い、配達者情報をロッカー制御部 2 0 に記録させる（ステップ S 1 3）。ロッカー制御部 2 0 は、空いている物品収納部 1 0 ~ 1 9 のいずれかの扉を開放する（ステップ S 1 4）。郵便配達員は、開いた物品収納部に書留郵便物を預け入れ（ステップ S 1 5）、その物品収納部の扉を閉じる（ステップ S 1 6）。なお、書留郵便物専用の物品収納部を配置してもよい。

【 0 0 3 8 】物品収納部に物品を預け入れる際には、物品収納部内に設けた物品センサが物品の収容を検知することができるように、物品収納部内の所定の位置に物品を配置することが指示される。この指示は、例えば、ディスプレイ 2 3 による文字表示、又はスピーカ 2 4 による音声表示のいずれかによってなされる。また、物品収

納部 1 0 ~ 1 9 の扉は、この場合、手動操作によって閉じるものとする。

【 0 0 3 9 】物品収納部が閉じられると、ロッカー制御部 2 0 は、物品が収納された収納部の番号と預り証の番号とを対応付けて記憶する。また、帳票プリンタ 2 8 により、預り証および配達状を発行する（ステップ S 1 7）。郵便配達員は、発行された預り証および配達状を一旦受領し（ステップ S 1 8）、配達状を、宛先者の郵便受けに投函して（ステップ S 1 9）、書留郵便の配達を完了する。郵便配達員が、配達の実証のために持ち帰る預り証には、図 5 (A) に示すように、預り証であること、ロッカー 1 が預かった日付、IC カードを用いて郵便物をロッカー 1 に預けたこと、ロッカーシステムの管理会社名および預り証番号等が記入されている。また、配達状には、図 5 (B) に示すように、書留が収納されている物品収納部の番号、預り証の番号などが記録される。

【 0 0 4 0 】なお、他の方法、例えば、電話連絡などにより、書留郵便物がロッカー 1 に預けられていることを告知することも可能である。なお、例えば電話連絡等により受取人に告知される場合には、ステップ S 1 7 ~ 1 9 における配達状の発行、受領および投函は不要である。また、配達状は、ロッカー制御部 2 0 の制御により発行せず、予め郵便配達員が持参するようにしてもよい。

【 0 0 4 1 】(2) 書留郵便の受取

次に、利用者つまり受取人による書留郵便の受取について、受取人の操作の流れを示す図 4 を参照して説明する。まず、利用者が自分の郵便受けを調べて、配達状の有無を確認する（ステップ S 2 1）。郵便受けに配達状が入っていない場合には、何もしないで終了する。ステップ S 2 1 で、郵便受けに配達状が入っていた場合には、利用者は、操作キー 2 6 を操作して預り証に記載された収納部の番号、預り証の番号等を入力すると共に IC カードをカード装置 2 7 にセットする。続いて、ロッカー制御部 2 0 の制御によるディスプレイ 2 3 およびスピーカ 2 4 を介しての案内に従い、IC カードの情報に基づく個人の特定、即ち、認証を行う（ステップ S 2 2）。

【 0 0 4 2 】ステップ S 2 2 では、ビデオカメラ 2 1 によりとらえられた顔面の画像、マイクロフォン 2 5 により収集された音声等が IC カードから読み出された個人の固有情報と照合される。ステップ S 2 2 で本人が特定できなかった場合には、他人が IC カードを悪用していると判断されるので、直ちに異常処理を行って、管理センサ 4 に通報するなどする（ステップ S 2 3）。

【 0 0 4 3 】ステップ S 2 2 で、本人を特定することができた場合には、ロッカー制御部 2 0 は、ロッカー 1 の物品収納部 1 0 ~ 1 9 の対応する扉を開放する（ステップ S 2 4）。受取人は、開いた物品収納部から書留郵便

物を取り出して受領し（ステップ S 2 5）、その物品収納部の扉を開じる（ステップ S 2 6）。物品収納部の扉が開じられると、ロッカー制御部 2 0 は、郵便局に受領書を発行する（ステップ S 2 7）。この受領書は、ICカードに予め記録された情報に基づき、図 6 に示すように、受領書であること、ロッカー 1 に預け入れられた日付、預り証番号、郵便物をロッカー 1 から取り出して受け取った日付、受取人の住所、氏名、印鑑の画像、受け取ったことおよびロッカーシステムの管理会社名等が記入されている。この受領書は、コンピュータ通信又はコンピュータ通信を介した F A X 通信により、ネットワーク 3 を介して郵便局に送付される。したがって、帳票プリンタ 2 8 により受領書を印刷し、管理者が印刷された受領書を郵便、F A X 等により郵便局に送付するようにしてもよい。

【 0 0 4 4 】 また、郵便局の配達員の IC カードに預かり情報を書き込んでおき、配達員が再度ロッカー 1 を利用した時点で、既に受領されていれば、電子的な受領印、いわゆる電子署名、デジタル署名をその IC カードに書き込むようにしてもよい。コンピュータ通信による受領連絡の際に、情報の改ざんや、不正が行われる危険を防止するためには、受領連絡のデータを暗号化して送信し、郵便局側で特定者により解読するようにする。ファクシミリの場合、改ざんは、紙上修正となるので、改ざんが行われても発見することが可能である。ファクシミリの場合、コピーと区別することが難しいので、改ざんを防ぐためには、原本に赤色等の色スタンプによりマーキングするようにすれば、改ざんを防止することができる。

【 0 0 4 5 】 次に、電子決済を伴う配送について説明する。電子決済を利用するには、ICカードに予め金銭をチャージすなわち登録（プリペイ）しておく必要がある。このため、ロッカー 1 の操作制御部 2 は、無人 P O S としての機能も有する。即ち、図 7 に示すように、ロッカー 1 の操作制御部 2 は、ロッカー制御部 2 0、ディスプレイ 2 3、操作キー 2 6、カード装置 2 7 等を用いた端末機能により、通信回線（および管理センタ 4）を介して、金融機関の利用者の預金口座から、例えば 1,000 円を予め用意したロッカー運用口座（例えば、ロッカー管理者の口座）へ振り替える。

【 0 0 4 6 】 IC カードにチャージする場合、例えば、操作者は IC カードをカード装置 2 7 にセットし、操作キー 2 6 から、疑似マネーのチャージであることを指示する。ロッカー制御部 2 0 は、この指示に应答し、ディスプレイ 2 3 に「暗証番号を入力してください」等の表示を行う。この表示に应答し、操作者が暗証番号を入力すると、ロッカー制御部 2 0 は、IC カードに登録されている暗証番号と入力された暗証番号を比較し、一致すれば、チャージ金額を問い合わせるメッセージをディスプレイ 2 3 に表示する。

【 0 0 4 7 】 操作者がチャージ金額を入力すると、ロッカー制御部 2 0 は、通信回線 3 を介して金融機関にアクセスし、ICカードに登録されている操作者の銀行口座を振出元、ロッカー制御部 2 0 に登録されているロッカー運用口座を振出先として、指示された金額の振り替えを指示する。この指示に应答し、金融機関は操作者の銀行口座からロッカー運用口座に指示された金額を振り替える。

【 0 0 4 8 】 金融機関は、振り替えが成立すると、ロッカー制御部 2 0 に振り替えが完了した旨の電文を送信する。この電文に应答し、ロッカー制御部 2 0 は、カード装置 2 7 を介して IC カードに登録されている疑似マネーの残高に指示された金額を加算し、残高を更新する。

【 0 0 4 9 】 このようにしておけば、ロッカーを利用した物品の授受に要する料金等を、ロッカー制御部 2 0 を介して、この IC カードに登録した 1,000 円から電子的に引き出すことができる。しかも、ICカードへの疑似マネーのチャージ（登録）を第三者の手を介さずに簡便且つ確実に行うことができる。

【 0 0 5 0 】 なお、ICカードへの疑似マネーのチャージは、上記手法に限定されない。例えば、金融機関の A T M 機に IC カードを装着すると共に A T M 機に現金を入金することにより、A T M 機が IC カードに疑似マネーを書き込むようにしてもよい。ロッカー制御部 2 0 に、入金機を配置し、A T M としての機能を付加してもよい。これらの場合、ロッカー制御部 2 0 も疑似マネーを保存するエリアを備え、例えば、支払いの必要が生じた場合には、ICカードの疑似マネーから該当額を引き落とし、ロッカー制御部 2 0 の疑似マネー記憶部の残高に該当額を加算する。

【 0 0 5 1 】 代引き配送等のように、決済を伴う荷物の配送および受取の典型的な一例を図 8 に模式的に示す。この場合の荷物の預け入れおよび受取の操作の流れを、決済を伴わない場合と比較して図 9 および図 1 0 に示す。

【 0 0 5 2 】 (3) 決済型配送

図 8 において、決済を伴う荷物の配送を行う場合、運送業者は、ロッカー 1 の操作制御部 2 を操作して、パスワードならびに IC カードによる認証により、予め登録した業者であることの確認を行う。そして、請求金額を入力して、配送荷物をロッカー 1 の物品収納部に預け入れる。ロッカー 1 の操作制御部 2 からは、受領書および配達状が発行される。運送業者は受領書を持ち帰り、荷物が届いていることを示す配達状および請求金額（例えば 1,000 円）が表示された納品書を宛先者すなわち受取人の郵便受けに投函する。

【 0 0 5 3 】 ロッカーの利用者である受取人は、自己の IC カードをカード装置 2 7 に装着し、預け入れ番号、収納部番号等を入力すると共に IC カードに登録された固有情報による認証により本人の確認を行う。認証が確

認められると、請求金額を確認し、所定の処理により IC カードによる代金支払いを指示する。ロッカー制御部 20 は、IC カードの疑似マネーから、予め登録されている代金を減算し、領収書を発行し、さらに、対応するロッカー 1 の扉を開く。受取人は荷物を取り出す。

【0054】受取人が荷物を取り出すと、ロッカー制御部 20 は、預け入れ番号、預け入れ日時、取り出し日時、請求金額および支払金額等の取出情報が、例えばバッチ処理によって、管理センタ 4 に送られる。管理センタ 4 から A 金融機関に振込依頼が自動的に送られ、A 金融機関の受取人のシステム運用口座から B 金融機関の運送業者の企業口座に代金 (1,000 円) が振り込まれる。

【0055】図 9 に配送時の預入および集金額設定の際の運送業者の具体的な操作の流れを示す。まず、操作制御部 2 の操作キー 26 の開始ボタンを操作すると (ステップ S 31)、操作メニューが表示され、メニュー内から処理内容、「4. お届け物 (集金)」を選択する (ステップ S 32)。次に、届け先部屋番号を入力し (ステップ S 33)、運送業者の業者番号を入力して (ステップ S 34)、運送業者の確認が行われた後に (ステップ S 35)、集金額の設定を行う (ステップ S 36)。以上の操作が正常に終了すると、ロッカー 1 の物品収納部の扉が開くので、荷物を預け入れて、扉を閉める (ステップ S 37)。その後、先に述べた、受領書および配達状が発行される (ステップ S 38)。

【0056】図 9 では、決済型の配送の手順を実線の矢印で示したが、非決済型の場合は、図 9 に破線の矢印で示すように、ステップ S 36 の集金額の設定をスキップするだけで、その他は決済型の場合と同様である。

【0057】図 10 にロッカーに預入られた荷物の受け取りおよび代金引き落としの際の受取人の具体的な操作の流れを示す。

【0058】まず、IC カードをカード装置 27 にセットすると (ステップ S 41)、本人の認証が行われた後、納品書と画面表示の金額との比較により、集金額に相違がないかを確認する (ステップ S 42)。ステップ S 42 の比較の結果、両者が一致していれば (OK)、IC カードの疑似マネーから代金の引き落としを行い (ステップ S 43)、受領書を発行するとともに (ステップ S 44)、ロッカー 1 の物品収納部の扉を開放し、荷物を引き取る (ステップ S 45)。

【0059】ステップ S 42 で、両者が一致していなければ (NG)、それまでの操作をキャンセルし (ステップ S 46)、管理センタ 4 へ連絡する (ステップ S 47)。管理センタ 4 は、ロッカーの強制開放等の処置を行う (ステップ S 48)。

【0060】図 10 では、決済型の配送の手順を実線の矢印で示したが、非決済型の場合は、図 10 に破線の矢印で示すように、ステップ S 42 ~ S 44 の処理をスキップする。

【0061】なお、上述したロッカーシステムにおいては、IC カードのセキュリティ機能を用いて、暗証番号等の重要なデータは、キーを設定して暗号化し、不正なアクセスを防止する。また、通信ネットワーク 3 を介して送受する電文はスクランブルして送受することにより、不正なアクセスを防ぐようにする。

【0062】また、上述のロッカーシステムは、荷物および郵便物の配送に加えて、ほぼ同様にして、予め契約した宅配業者への荷物の発送および予め契約したクリーニング店との洗濯物の授受等にも有効に利用することができる。

【0063】(第 2 の実施の形態) 次に、図 11 および図 12 を参照して、この発明の第 2 の実施の形態に係るロッカーシステムを説明する。この実施の形態のロッカーシステムは、IC カードとして、磁気ストライプ記録部および IC メモリに加えて、書き換えができない追記型の光学的記録部を備えた光 IC ハイブリッドカードを用いている。また、カード装置 27 は光記録部の記憶内容を読み取り、光記録部にデータを記録するための機構を備える。

【0064】郵便配達員による書留郵便の配達について、郵便配達員の操作の流れを示す図 11 を参照して説明する。この場合、図 11 は、図 3 とほぼ同様の書留郵便の配達の場合の流れを示しており、図 3 と同一の部分には同一符号を付す。

【0065】郵便配達員が、書留郵便の配達に訪れた場合、受取人が不在か否かを確認し、(ステップ S 11)、不在でなければ、郵便配達員は、直ちに戸口まで訪れて郵便物を手渡し、受取人の受領印を受けて配達を完了する (ステップ S 12)。受取人が不在であった場合、郵便配達員は、予め用意しておいた光 IC ハイブリッドカードおよび暗証番号等により、配達者の確認操作を行い、配達者情報をロッカー制御部 20 に記録させる (ステップ S 51)。

【0066】ロッカー制御部 20 の制御により、ロッカー 1 の物品収納部 10 ~ 19 のいずれかの扉が開放され (ステップ S 14)、郵便配達員は、開いた物品収納部に書留郵便物を収納させて預け入れ (ステップ S 15)、その物品収納部の扉を閉じる (ステップ S 16)。

【0067】物品収納部が閉じられると、ロッカー制御部 20 は、帳票プリンタ 28 により、預り証および配達状を発行するとともに、預り証情報を光 IC ハイブリッドカードの光学的記録部にも記録する (ステップ S 52)。郵便配達員は、発行された預り証および配達状と、記録が済んだ光 IC ハイブリッドカードを受領し (ステップ S 53)、配達状を、宛先者の郵便受けに投函して (ステップ S 19)、書留郵便の配達を完了する。

【0068】この書留郵便物の受取については、図 4 の

場合と全く同様である。

【 0 0 6 9 】次に、郵便配達員の再訪問の際の操作の流れを図 1 2 を参照して説明する。郵便配達員は、再訪問した際に、ロッカーシステムのカード装置 2 7 に光 I C ハイブリッドカードをセットする（ステップ S 6 1）。ロッカー制御部 2 0 は、セットされた光 I C ハイブリッドカードに該当する預り証が発行済みであるか否かを確認し（ステップ S 6 2）、預り証が発行されていないければ、光 I C ハイブリッドカードをそのまま返却する（ステップ S 6 3）。預り証が発行されている場合、すなわち以前に、ロッカー 1 に荷物を預けた場合、受取人が郵便物を受け取った際に発行した受領書の内容を、光 I C ハイブリッドカードに記録して（ステップ S 6 4）、郵便配達員に返却する（ステップ S 6 5）。

【 0 0 7 0 】このような構成によれば、光 I C ハイブリッドカードを用いて、ペーパーレス化を進めることができる。しかも、追記型の光記録部は記録データの改ざんが困難であり、記録データの信頼性を高めることができる。

【 0 0 7 1 】（第 2 の実施の形態の応用例）次に、図 1 3 ～図 1 9 を参照して、前記第 2 の実施の形態に係るロッカーシステムの発展的な応用例を説明する。この応用例においては、配達者用の光 I C ハイブリッドカード 1 0 1 と受取人用の光 I C ハイブリッドカード 2 0 1 とが用意されている。配達者用の光 I C ハイブリッドカード 1 0 1 は、図 1 3 に示すように、制御部とメモリエリアとを備える I C チップ 1 0 2 と、ビット等を物理的に形成することによりデータを書き込む追記型で書き換えできない光記録部 1 0 3 とを備える。

【 0 0 7 2 】配達者用の光 I C ハイブリッドカード 1 0 1 の I C チップ 1 0 2 は、図 1 3 に示すように、「カード I D」、「承認情報（配達者の氏名・所属、暗証番号、配達者の指紋等の配達者を特定し且つその正当性を証明するための情報）等の固定データを格納するエリアと、「配達情報」として、配達日、受取人の氏名・住所、差出人の氏名・住所等を記憶するワークエリアを備える。

【 0 0 7 3 】また、光記録部 1 0 3 は、配達物をロッカーに収納したことを示す「受取代行情報」とロッカーに収納された配達物を受取人が受領したことを示す「受取情報」を格納する。「受取代行情報」は、配達物の引受番号（I D 番号）、配達日、受取人の氏名・住所、差出人の氏名・住所等の「配達者カード情報」と配達物を収納したロッカーのロッカー I D（ロッカー 1 自体の I D）、預り証番号等の「ロッカー代行預かり情報」等を含む。

【 0 0 7 4 】受取人用の光 I C ハイブリッドカード 2 0 1 は、図 1 4 に示すように、制御部とメモリエリアを備える I C チップ 2 0 2 と、追記型で書き換えできない光記録部 2 0 3 とを備える。

【 0 0 7 5 】 I C チップ 2 0 2 は、図 1 4 に示すように、カード I D、認証情報（所持者の氏名・住所、暗証番号、所持者の指紋、所持者の受領印の印影等の所持者を特定し且つその正当性を証明するための情報）、アドレス制御情報、スクランブル情報等を記憶する。また、光記録部 2 0 3 は、配達物の引受番号、配達日、差出人の氏名・住所からなる「配達者カード情報」、受領日からなるロッカー代行預かり情報、預り証番号からなる受取人による情報等を格納する。

【 0 0 7 6 】また、光 I C ハイブリッドカード 1 0 1、2 0 1 の光記録部 1 0 3、2 0 3 は、複数のメモリエリアに論理的に分割されており、各メモリエリアをアクセスするためのアドレス情報も、I C チップ 1 0 2、2 0 2 に格納されている。さらに、光記録部 1 0 3、2 0 3 に記憶される情報はスクランブルされており、スクランブル及びデスクランブルに関する情報も I C チップ 1 0 2、2 0 2 に格納されている。

【 0 0 7 7 】また、ロッカー 1 の操作制御部 2 は、指紋読取装置を備え、カード装置 2 7 は、I C チップ 1 0 2、2 0 2 に格納されたアドレス情報及びスクランブル情報に基づいて、光記録部 1 0 3、2 0 3 にデータを書き込み、及び、データを読み出すための光記録部を備える。

【 0 0 7 8 】次に、この実施の形態の郵便配達員による書留郵便の配達について、郵便配達員の操作の流れを示す図 1 5 及び図 1 6 を参照して説明する。

【 0 0 7 9 】まず、郵便配達員は、書留郵便の配達に出かける前に、光 I C ハイブリッドカード 1 0 1 を端末に装着し、この端末を介して、配達しようとする書留郵便のそれぞれについて、図 1 3 に示す配達情報（引受番号（郵便局の引受番号）、配達日、受取人の氏名・住所、差出人の氏名・住所）を自己の光 I C ハイブリッドカード 1 0 1 の I C チップ 1 0 2 のワークエリアに登録しておく。

【 0 0 8 0 】次に、郵便配達員は、書留郵便の配達に訪れた場合、受取人が不在か否かを確認し（ステップ S 1 1）、不在でなければ、郵便物を手渡し、受取人の受領印を受けて配達を完了する（ステップ S 1 2）。

【 0 0 8 1 】受取人が不在であった場合、郵便配達員は、ロッカーシステムを利用して書留郵便を配達する。

【 0 0 8 2 】まず、郵便配達員は、ロッカーシステムのカード装置 2 7 にこの光 I C ハイブリッドカード 1 0 1 を装着し（ステップ S 6 1）、さらに、操作キー 2 6 により書留の配達であることを入力する（ステップ S 6 2）。この入力に応答し、ロッカー制御部 2 0 は、挿入された光 I C ハイブリッドカード 1 0 1 の I C チップ 1 0 2 に格納されている情報を読み出す（ステップ S 6 3）。

【 0 0 8 3 】さらに、ビデオモニタ 2 2 のガイド表示とスピーカ 2 4 からの音声ガイドにより、暗証番号を操作

キー 26 から入力すること及び指紋読取装置の読取面に指を触れることを指示する（ステップ S 6 4）。郵便配達員は、指示に従って暗証番号を入力し、また、読取面に指を触れる。ロッカー制御部 20 は入力された暗証番号と指紋読取装置で読み取られた指紋のデータを取り込む（ステップ S 6 5）。

【0084】続いて、ロッカー制御部 20 は、入力された暗証番号と IC チップ 102 から読み出した暗証番号、及び、指紋読取装置で読み取った指紋と IC チップ 102 から読み出した指紋とをそれぞれ照合する（ステップ S 6 6、S 6 7）。入力された暗証番号と IC チップ 102 から読み出した暗証番号が一致しない、及び／又は、指紋読取装置で読み取った指紋と IC チップ 102 から読み出した指紋データが一致しない、と判断された場合、異常を管理センタ 4 に報知すると共に光 IC ハイブリッドカード 101 を排出する等の異常処理を行う（ステップ S 6 8）。

【0085】一方、入力された暗証番号と IC チップ 102 から読み出した暗証番号とが一致し、且つ、指紋読取装置で読み取った指紋と IC チップ 102 から読み出した指紋が一致すると判断した場合、ロッカー制御部 20 は、ステップ S 6 3 で読み込んだ情報に基づいて、配達情報をディスプレイ 23 に表示する（ステップ S 6 9）。即ち、書留郵便物のリストを表示する。

【0086】郵便配達員は、操作キー 26 により、表示された書留郵便物のリストの中から、このロッカー 1 に預けたい書留郵便物を選択する（ステップ S 7 0）。なお、選択すべき書留郵便物が存在しない場合には、郵便配達員は終了を指示する。この指示により、フローはステップ S 7 6 にジャンプし、光 IC ハイブリッドカード 101 を返却する。

【0087】一方、ステップ S 7 0 で書留郵便物が選択された場合には、ロッカー制御部 20 は、ロッカー 1 の物品収納部 10 ～ 19 の空いているものの内のいずれかの扉を開放する（ステップ S 7 1）。書留郵便物の配達専用の収納部を配置しておき、それらの中から空いているものを開放するようにしてもよい。

【0088】郵便配達員は、開いた物品収納部に書留郵便物を収納させて預け入れ、その物品収納部の扉を閉じる。

【0089】ロッカー制御部 20 は、物品収納部が閉じられ且つ物品センサの出力から物品が収納されていることを検出すると（ステップ S 7 2）、固有の預り番号（＝預り証番号）、物品が収納された物品収納部の番号等を、選択した郵便物の配達情報に関連付けて記憶する（ステップ S 7 3）。

【0090】次に、ロッカー制御部 20 は、帳票プリンタ 28 により、図 5（A）に示す預り証および図 5

（B）に示す配達状を印刷する（ステップ S 7 4）。さらに、内部に記憶していたデータに基づいて、図 13 に

示す受取代行情報（配達者カード情報（書留郵便の引受番号、配達日、受取人の氏名・住所、差出人の氏名・住所）とロッカー代行預り情報（ロッカー 1 の識別番号、預り番号（＝預り証番号））を、カード装置 27 により光 IC ハイブリッドカード 101 の光記録部 103 に記録する（ステップ S 7 5）。この際、光記録部 103 の書き込み位置は IC チップ 102 から読み出されたアドレス情報に基づいて決定し、また、書き込みデータに施すスクランブルは、IC チップ 102 から読み出されたスクランブル情報に基づいて実行される。また、IC チップ 102 のワークエリアに記憶された配達情報のうち、対応するものに代行配達済みフラグをセットする。

【0091】続いて、ロッカー制御部 20 は、ステップ S 6 9 にリターンし、書留郵便のリストを再度表示する。ただし、ロッカー制御部 20 は、ロッカー 1 に既に預け、代行配達済みフラグがセットされた書留郵便は、反転表示し、選択できないようにする。

【0092】郵便配達員は、続けてこのロッカー 1 を使用する場合には、このロッカーに預ける書留郵便を選択する。また、配達を終了する場合には、操作の「終了」を指示する。

【0093】書留郵便物が選択された場合には、ステップ S 7 1 に進み、同様の処理を繰り返す。一方、「終了」が指示された場合には、ロッカー制御部 20 は、光 IC ハイブリッドカード 101 をカード装置 27 から排出する（ステップ S 7 6）。

【0094】郵便配達員は、発行された預り証および配達状と、記録済の光 IC ハイブリッドカード 101 を受領し、宛先者の郵便受けに配達状を投函し、書留郵便の配達を完了する。

【0095】郵便配達員は、帰局すると、光 IC ハイブリッドカード 101 を、例えば、局内の IC カード処理端末に装着する。すると、処理端末は、IC チップ 102 内のワークエリアの情報を読み出し、配達済みフラグが付加されていない配達情報については、手渡し配達済みと判別し、その旨、即ち、手渡し配達であること、書留郵便の引き受け番号、配達日、受取人の氏名・住所、差出人の氏名・住所を光記録部 103 に書き込む。

【0096】なお、IC チップ 102 のワークエリアの内容は、適宜消去され、或いは、上書きにより消去される。

【0097】(2) 書留郵便の受取

次に、利用者つまり受取人による書留郵便の受取について、受取人の操作の流れを、図 17 及び図 18 を参照して説明する。まず、利用者は、自分の郵便受けを調べて、配達状の有無を確認する（ステップ S 21）。郵便受けに配達状が入っていない場合には、何もしないで終了する。郵便受けに配達状が入っていた場合には、利用者は、操作キー 26 を操作して、書留郵便を受領するこ

と、預り証の番号（預り番号）等を入力すると共に自己の光 IC ハイブリッドカード 201 をカード装置 27 にセットする（ステップ S 81）。

【0098】ロッカー制御部 20 は、カード装置 27 を介して、光 IC ハイブリッドカード 201 の IC チップ 202 に記録されているカード ID や認証情報を読み込む（ステップ S 82）。さらに、ビデオモニタ 22 の表示とスピーカ 24 からの音声ガイドにより、暗証番号を操作キー 26 から入力すべきこと、指紋読取装置上に指をのせること等を指示する（ステップ S 83）。

【0099】利用者は、指示に従って暗証番号を入力し、また、指紋読取装置の読取面を指で触れる。ロッカー制御部 20 は入力された暗証番号と指紋読取装置で読み取られた指紋のデータを取り込む（ステップ S 84）。

【0100】続いて、ロッカー制御部 20 は、入力された暗証番号と IC チップ 202 から読み出した暗証番号、及び、指紋読取装置で読み取った指紋と IC チップ 202 から読み出した指紋とをそれぞれ照合する（ステップ S 85、S 86）。入力された暗証番号と IC チップ 202 から読み出した暗証番号が一致しない、及び／又は、指紋読取装置で読み取った指紋と IC チップ 202 から読み出した指紋データが一致しない、と判断された場合、異常を管理センタ 4 に報知すると共に光 IC ハイブリッドカード 201 を排出する等の異常処理を行う（ステップ S 87）。

【0101】入力された暗証番号と IC チップ 202 から読み出した暗証番号が一致し、且つ、指紋読取装置で読みとった指紋と IC チップ 202 から読み出した指紋が一致した場合、ロッカー制御部 20 は、ステップ S 81 で入力された預り番号に一致する預り番号が内部メモリに記憶されているか否かを検索する（ステップ S 88）。記憶されていない場合は、預り番号を再入力させる等の異常処理を行う（ステップ S 89）。

【0102】ステップ S 81 で入力された預り番号が、内部メモリに記憶されている場合は、その預り番号に対応付けて記憶されている物品収納部の番号を読み出し、その物品収納部の扉を開く（ステップ S 90）。受取人は、開いた物品収納部から書留郵便物を取り出して受領し、その物品収納部の扉を閉じる。

【0103】ロッカー制御部 20 は、扉が開じられ、且つ、物品センサの出力から物品が収納部から取り出されたことを検出すると（ステップ S 91）、記憶している情報から配達情報と受取情報を作成し、作成した配達情報を光記録部 203 に書き込み、受取情報を配達者のカード ID と関連付けて記憶する（ステップ S 92）。ここで、ロッカー制御部 20 は、内部メモリに記憶していた関連データを削除してもよい。その後、光 IC ハイブリッドカード 201 をカード装置 27 から排出する（ステップ S 94）。以上で、受取人による処理は終了する。

【0104】次に、郵便配達員が再訪問した際の配達確認操作を図 19 を参照して説明する。郵便配達員は、再訪問した際に、光 IC ハイブリッドカード 101 をカード装置 27 にセットし（ステップ S 101）、受取人情報の受信操作であることをキー操作部 26 から入力する（ステップ S 102）。ロッカー制御部 20 は、セットされた光 IC ハイブリッドカードのカード ID を読み出す（ステップ S 103）。ロッカー制御部 20 は、このカード ID をキーとして、内部に記憶しておいた受取情報を検索し、該当する受取情報を索出する（ステップ S 104）。

【0105】対応する受取人情報が存在しない場合（ステップ S 105）、ロッカー制御部 20 は、ビデオモニタ 22 とスピーカ 24 を駆動して、カードに登録すべき受取情報が存在しないことを報知し、光 IC ハイブリッドカード 101 を排出する（ステップ S 106）。対応する受取情報が記憶されている場合、その受取情報を光記録部 103 に記録する（ステップ S 107）。なお、書込済みの受取情報は、必要に応じて適宜削除され或いは上書きにより消去される。続いて、ロッカー制御部 20 は、光 IC ハイブリッドカード 101 を、郵便配達員に返却する（ステップ S 108）。以上で、受取情報登録処理は終了する。

【0106】なお、以上の説明では、郵便配達員が受取情報の記録を指示した場合には、操作者の正当性を確認することなく、該当する受取情報を光記録部 203 に記録しているが、ステップ S 66 ～ S 68 と同様の操作者確認のための処理を行っても良い。

【0107】郵便配達員の光 IC ハイブリッドカード 101 の光記録部 103 に格納された内容は、例えば、局内の端末等で読み取られ、データベース等に登録され、整理される。書留郵便を配達したことを後日証明する必要が生じた場合、担当者は、該データベースを、例えば、書留郵便の引受番号をキーに検索し、配達証明に相当する「代行受領情報」及び「受取人情報」を格納した光 IC ハイブリッドカード 101 のカード ID を索出する。

【0108】続いて、索出されたカード ID を有する光 IC ハイブリッドカード 101 を取り出し、この光記録部 103 に記録されている内容から配達したことを証明することができる。即ち、光記録部 103 の内容は、追記はできても、書き換え不可能である。また、記録内容がスクランブルされているため、物理的にビットを形成して数ビットを書き換えたとしても、データ全体としては意味のない書き換えが行われるにすぎない。また、受取人情報には、印影が含まれているので、証明として「印」が必要な場合にも対応できる。

【0109】さらに、受取人の光 IC ハイブリッドカード 201 の光記録部 203 には、配達情報が記録されているので、この内容と突き合わせることで、記録内

容を確認することも可能である。また、ロッカー制御部 20 は、全ての処理について、ログを取っており、このログを参照することにより、その内容を確認することも可能である。

【0110】なお、受取人情報を配達者用の光 IC ハイブリッドカード 101 の光記録部 103 に格納したが、例えば、収納部から書留郵便物が取り出された時点で、対応する受取人情報をネットワーク 3 介して郵便局のセンタ等に所定電文で通知し、郵便局側で記録・保存したり、FAX 等で郵便局側に送信したりしても良い。

【0111】郵便配達員の配達区域に複数のロッカーが配置されている場合には、配達情報にロッカーの ID を含ませておき、ステップ S69 で、配達物のリストを表示する際に、そのロッカーに対応するロッカーの ID を含む配達情報を検索し、そのロッカーに対応するそのロッカーに関連する書留郵便物のみを表示するようにしてもよい。また、配達情報に含まれている受取人の住所から、そのロッカーを使用する排他物を選択して表示するようにしても良い。

【0112】上記応用例では、配達情報を郵便局で IC カード 101 の IC チップ 102 に記録したが、配達先が不在であることを確認した時点で、例えば、携帯端末を用いて IC チップ 102 に配達情報を登録してもよい。また、本人確認用に指紋を使用したか、音声、顔の画像、顔の輪郭、網膜パターン、サインの画像、暗証等の他の情報を使用してもよい。さらに、預り証、配達状、受領証等を紙に印刷することなく、光 IC ハイブリッドカードのみに記憶させるようにしてもよい。

【0113】なお、配達の対象は書留郵便物である必要はなく、全ての配達物に適用可能である。さらに、第 1 の実施の形態で示した、疑似マネーを使用することにより、金銭の授受を伴う配達も可能となる。

【0114】また、第 1 の実施の形態で示した、疑似マネーを受取人用の IC カード 201 の光記録部 203 に格納することも有効である。例えば、チャージ、疑似マネーの使用履歴、配達物の授受の記録を全て光記録部 203 に格納することにより、疑似マネーの偽造等を防止し、又は、偽造を容易に検出することができる。

【0115】また、IC チップ 102、202 に記憶させるスクランブル情報として、操作者の身体的特徴を使用してもよい。例えば、所有者の指紋データを IC チップ 102 及び 202 に格納し、この指紋データと指紋読み取り装置で読み取った指紋データとを比較し、一致した場合に、この指紋データを用いて光記録部 103 及び 203 に格納するデータをスクランブルしてもよい、また、この指紋データを用いて光記録部 103 及び 203 から読み出したデータをデスクランブルしてもよい。

【0116】なお、この発明はこれらの実施の形態に限定されず、種々の変形及び応用が可能である。例えば、第 2 の実施の形態及びその応用例は、書留郵便以外の配

達受領にも適用できる。また、第 2 の実施の形態及びその応用例に、金銭の授受を伴う物品の授受にも適用できる。

【0117】

【発明の効果】この発明によれば、操作者の認証の確実性を高め、物品の授受の記録を確実に残すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の第 1 の実施の形態に係るロッカーシステムの主要部の構成を示すブロック図である。

【図 2】図 1 のロッカーシステムのシステム全体の構成および管理センタの具体的な構成を示すブロック図である。

【図 3】図 1 のロッカーシステムの書留郵便配達時の郵便配達員の操作の流れを示すフローチャートである。

【図 4】図 1 のロッカーシステムの書留郵便配達時の受取人の操作の流れを示すフローチャートである。

【図 5】(A) は、図 1 のロッカーシステムの書留郵便配達時に用いられる預り証の図であり、(B) は、配達状の図である。

【図 6】図 1 のロッカーシステムの書留郵便受取時に用いられる受領書の図である。

【図 7】図 1 のロッカーシステムの決済処理に用いられる疑似マネーの IC カードへのチャージを説明するためのブロック図である。

【図 8】図 1 のロッカーシステムの決済を伴う配送処理の手順を説明するための図である。

【図 9】図 1 のロッカーシステムの決済を伴う配送時の運送業者の操作の流れを示すフローチャートである。

【図 10】図 1 のロッカーシステムの決済を伴う配送時の受取人の操作の流れを示すフローチャートである。

【図 11】この発明の第 2 の実施の形態に係るロッカーシステムの書留郵便配達時の郵便配達員の操作の流れを示すフローチャートである。

【図 12】図 11 のロッカーシステムの書留郵便配達後の再訪問時の郵便配達員の操作の流れを示すフローチャートである。

【図 13】第 2 の実施の形態の応用例にかかる配達者用の光 IC ハイブリッドカードの構成と記録データの構成を示す図である。

【図 14】第 2 の実施の形態の応用例にかかる受取人用の光 IC ハイブリッドカードの構成と記録データの構成を示す図である。

【図 15】第 2 の実施の形態の応用例に係るロッカーシステムの書留郵便配達時の郵便配達員の操作の流れを示すフローチャートである。

【図 16】第 2 の実施の形態の応用例に係るロッカーシステムの書留郵便配達時の郵便配達員の操作の流れを示すフローチャートである。

【図 17】第 2 の実施の形態の応用例に係るロッカーシ

23

システムの書留郵便受領時の受取人の操作の流れを示すフローチャートである。

【図 18】第 2 の実施の形態の応用例に係るロッカーシステムの書留郵便受領時の受取人の操作の流れを示すフローチャートである。

【図 19】第 2 の実施の形態の応用例に係るロッカーシステムの書留郵便配達後の再訪問時の郵便配達員の操作の流れを示すフローチャートである。

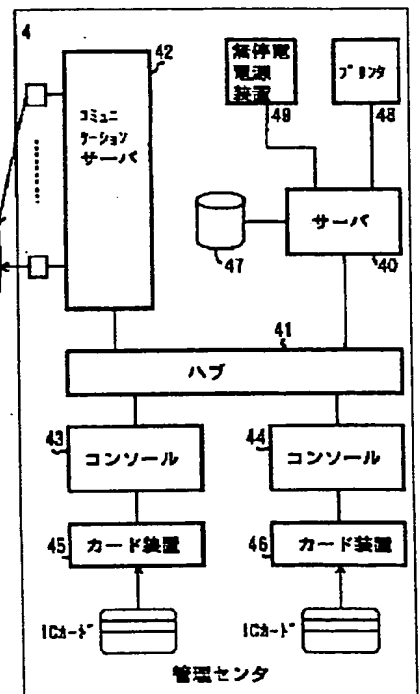
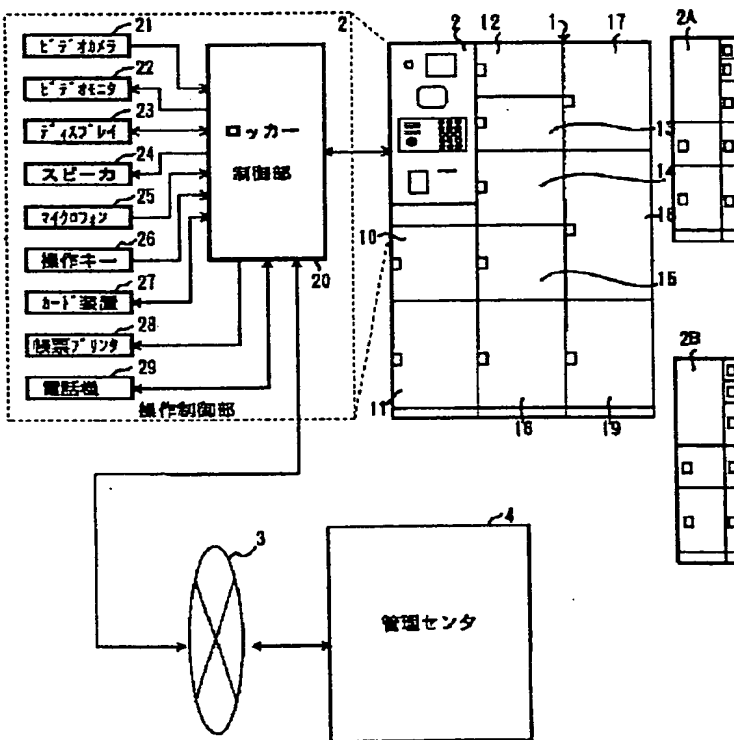
【符号の説明】

- 1, 1 A, 1 B ロッカー
2, 2 A, 2 B 操作制御部
3 通信ネットワーク
4 管理センタ
10 ~ 19 物品収納部
20 ロッカー制御部
21 ビデオカメラ
22 ビデオモニター
23 ディスプレイ
24 スピーカ
25 マイクフォン
26 操作キー
27 カード装置
28 帳票プリンタ
29 電話機
24 スピーカ

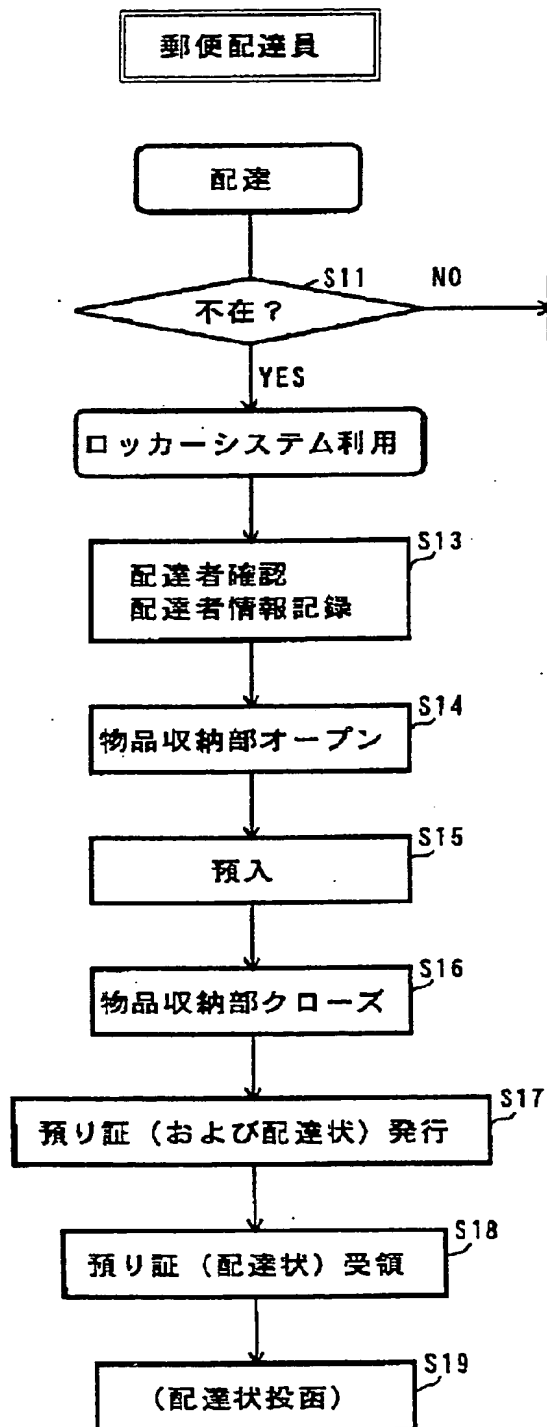
- 25 マイクフォン
26 操作キー
27, 45, 46 カード装置
28 帳票プリンタ
29 電話機
40 サーバ
41 ハブ
42 コミュニケーションサーバ
43, 44 コンソール
47 ディスク装置
48 プリンタ
49 無停電電源装置
101 配達者用の光 I C ハイブリッドカード
102 I C チップ
103 光記録部
201 受取人用の光 I C ハイブリッドカード
202 I C チップ
203 光記録部

【図 1】

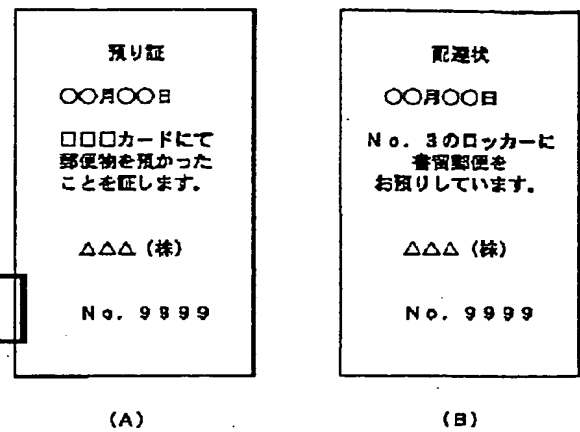
【図 2】



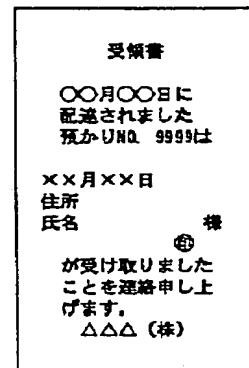
【図 3】



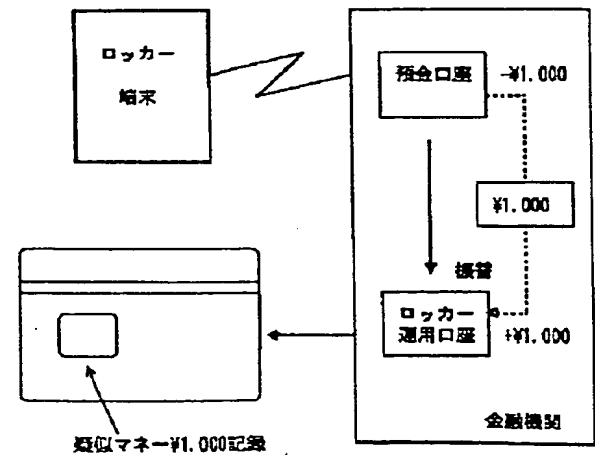
【図 5】



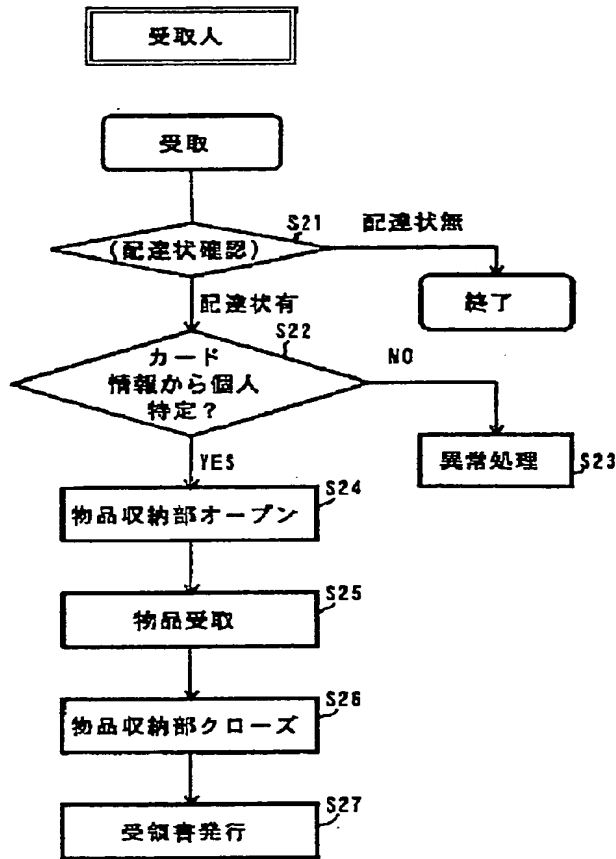
【図 6】



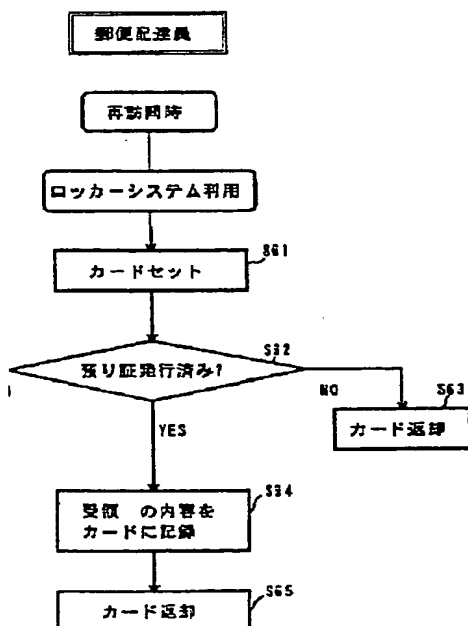
【図 7】



【図 4】

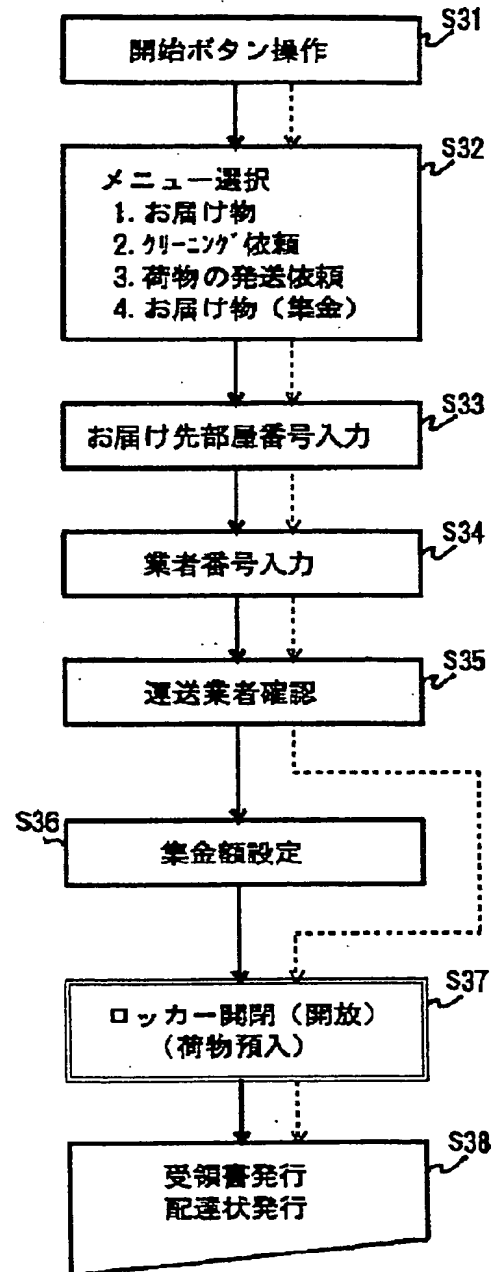


【図 12】



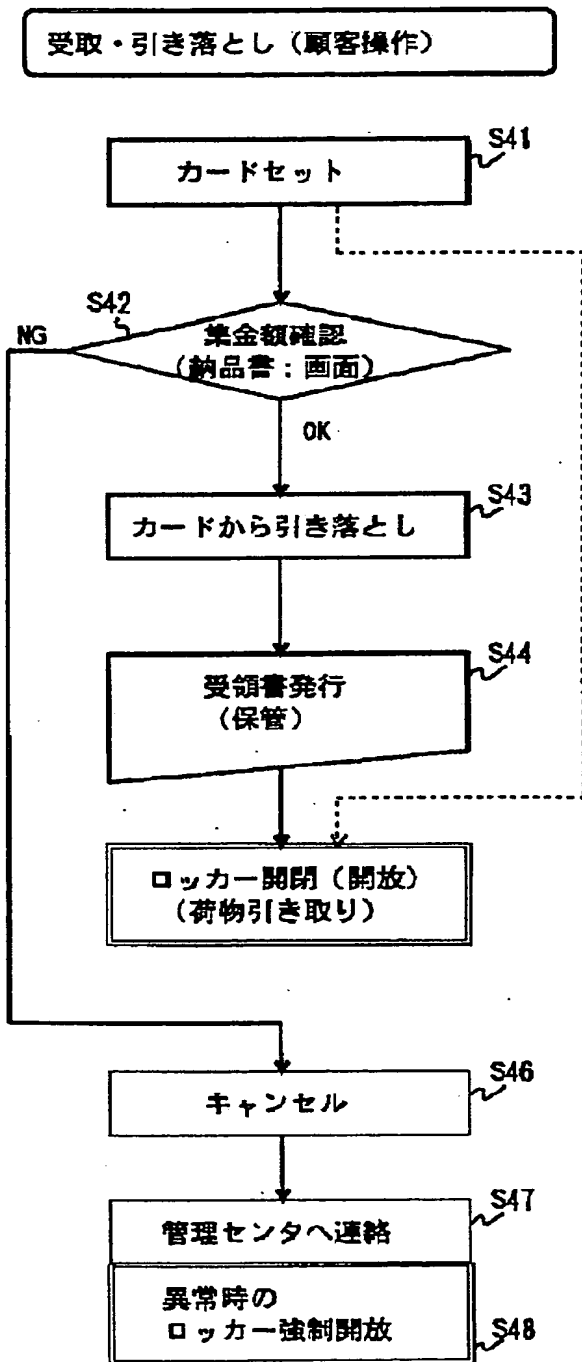
【図 9】

預入・集金額設定 (運送業者操作)

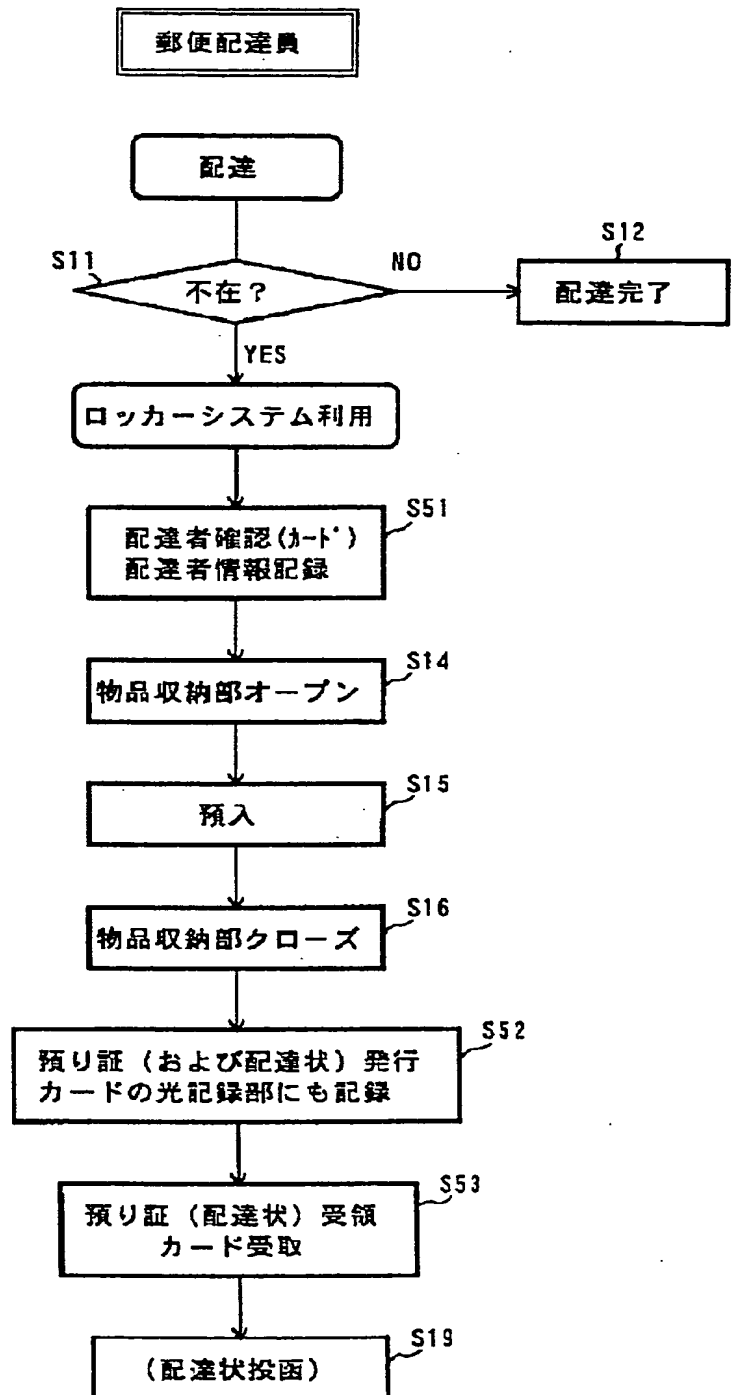


[illegible]

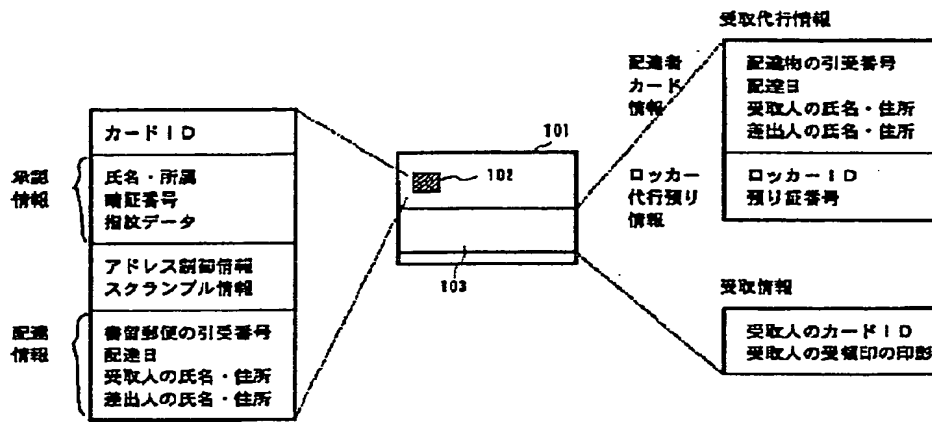
【図 10】



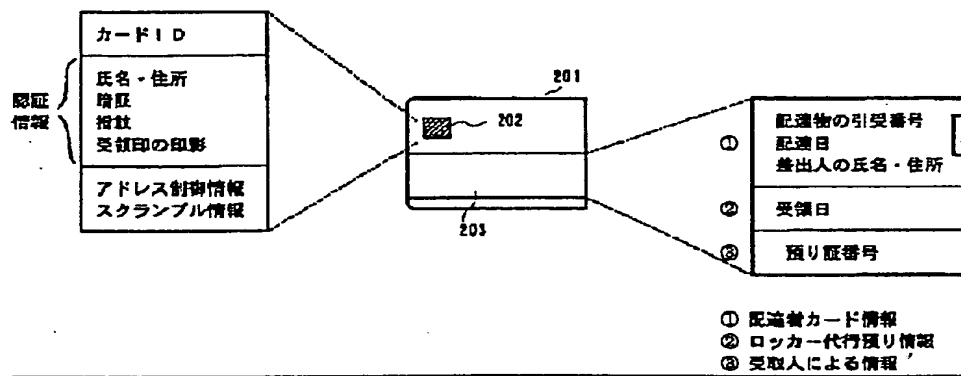
【図 11】



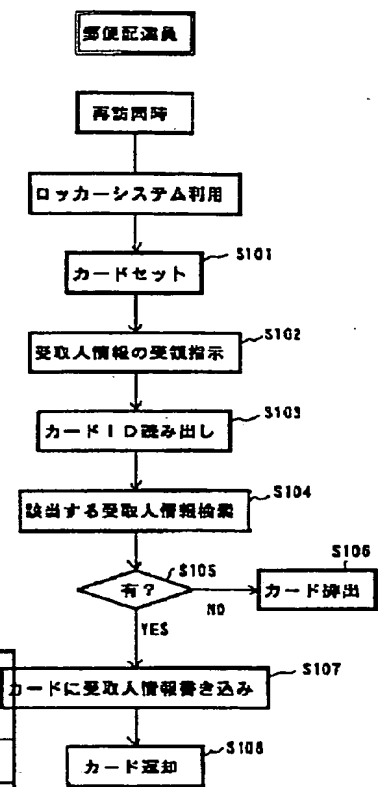
【図 13】



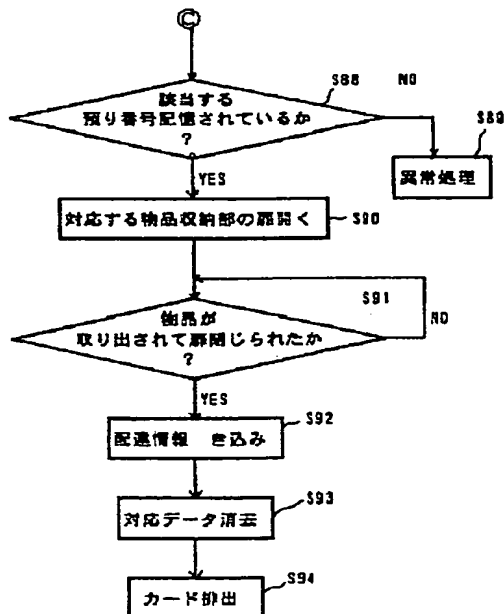
【図 14】



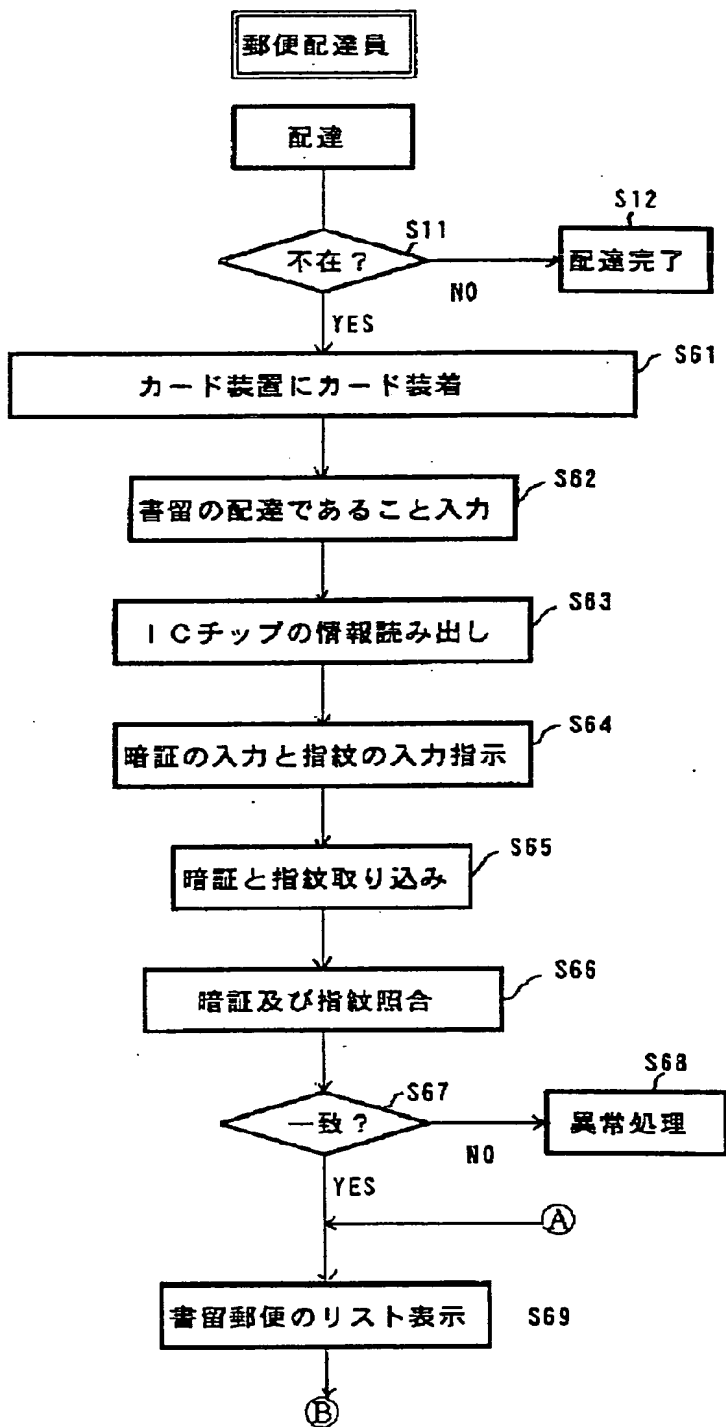
【図 19】



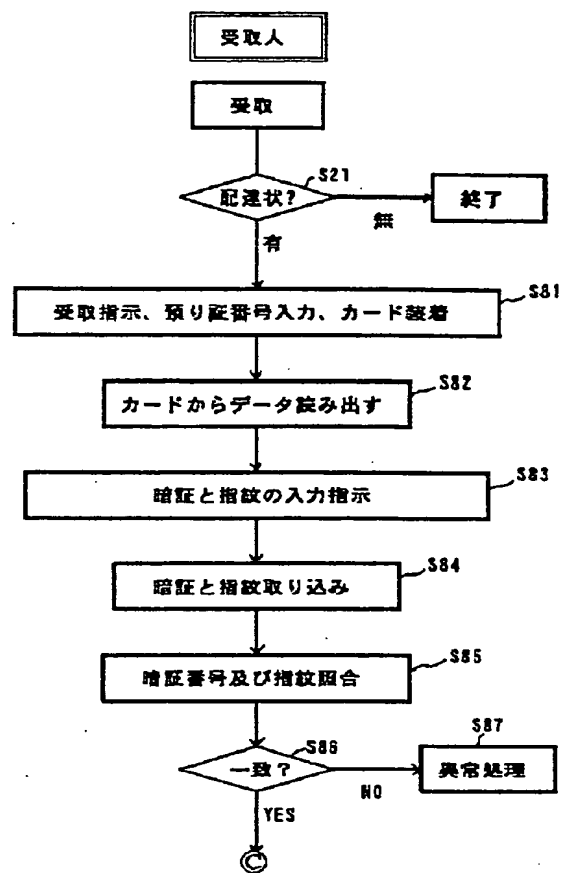
【図 18】



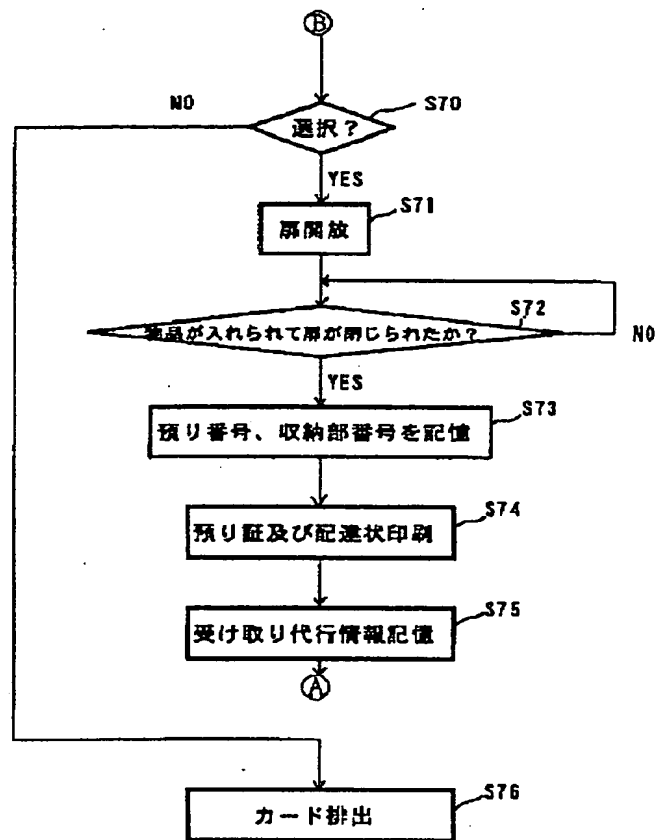
【図 15】



【図 17】



【図 16】



フロントページの続き

- (72) 発明者 市橋 崇
東京都江東区豊洲三丁目 3 番 3 号 エヌ・
ティ・ティ・データ通信株式会社内
- (72) 発明者 高橋 昭五
東京都江東区豊洲三丁目 3 番 3 号 エヌ・
ティ・ティ・データ通信株式会社内
- (72) 発明者 鈴木 守
東京都江東区豊洲三丁目 3 番 3 号 エヌ・
ティ・ティ・データ通信株式会社内
- (72) 発明者 新開 伊知郎
東京都江東区豊洲三丁目 3 番 3 号 エヌ・
ティ・ティ・データ通信株式会社内